

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-251687
(P2001-251687A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
H 0 4 Q 7/38		B 4 2 D 15/10	5 2 1 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	G 0 6 K 17/00	L 5 B 0 3 5
G 0 6 K 17/00			F 5 B 0 5 8
19/07		G 0 9 F 3/00	M 5 K 0 1 2
		H 0 4 B 5/02	5 K 0 2 7
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-63968(P2000-63968)

(22) 出願日 平成12年3月8日(2000.3.8)

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 深 登 正人

名古屋市南区菊住一丁目7番10号 住友電

気工業株式会社名古屋製作所内

(72) 発明者 坂本 雅義

名古屋市南区菊住一丁目7番10号 住友電

気工業株式会社名古屋製作所内

(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

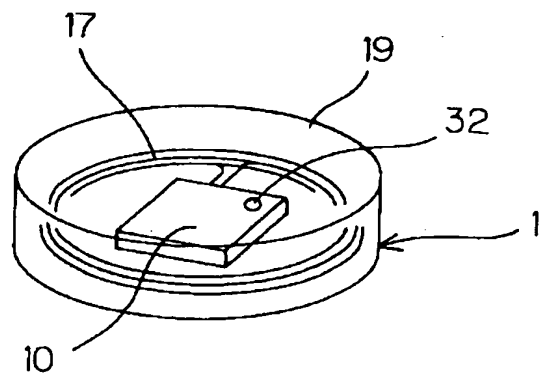
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非接触 I C タグ

(57) 【要約】

【課題】 移動通信端末の状態を、移動通信端末を直接見なくても把握できるようにする。

【解決手段】 電磁波（電波、光を含む。）を用いて移動通信端末と非接触でデータを送受信することができる非接触 I C タグであって、移動通信端末から、当該移動通信端末の状態を知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部 10、17 と、受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末の状態をユーザに知らせるための報知部 32 とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

移動通信端末から、当該移動通信端末の状態を知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、

受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末の状態をユーザに知らせるための報知部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 2】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

外部から移動通信端末への着信があり、当該移動通信端末から、着信のあったことを知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、

受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末への着信があった旨を知らせる着信報知部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 3】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

移動通信端末から、当該移動通信端末が動作中であることを知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、

受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末が動作中である旨を知らせる動作中報知部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 4】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

移動通信端末から、当該移動通信端末がデータを受信していることを知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、

受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末が受信したデータを表示する表示部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 5】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

移動通信端末から特定の相手方に対して発信を行わせたい場合に操作する発信操作部と、

発信操作部の操作があった場合に、移動通信端末から所定の相手方に対して発信を行わせるために、当該移動通信端末に、発信指令信号を含む電磁波を送信する送信部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 6】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

温度センサーと、

温度センサーが所定以上の温度を検知した場合に、移動通信端末から所定の相手方に対して発信を行わせるために、当該移動通信端末に、温度信号を含む電磁波を送信する送信部とを備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 7】 移動通信端末に組み合わせて用いられる非接触 IC タグであって、

移動通信端末から、当該移動通信端末の度数を知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、

受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末の度数を管理する度数管理部を備えることを特徴とする非接触 IC タグ。

【請求項 8】 度数管理部は、外部のリーダライタから書き込まれるプリペイド度数を記憶することができる記憶部を有していることを特徴とする請求項 7 記載の非接触 IC タグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁波（電波、光を含む。）を用いて非接触でデータを送受信することができる非接触 IC タグに関するものである。

【0002】

【従来の技術】非接触 IC タグは、マイコンを内蔵し、リーダライタとの間で、電波又は光によるデータの送受信を行うことのできる小型の通信装置である。この非接触 IC タグの特徴を利用して、例えば、カード状に加工したものをプレペイドカードやクレジットカードとして使用したり、コイン状や棒状に加工したものを商品に装着して商品管理に使用したりしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、この非接触 IC タグを、携帯電話端末、PHS 端末、モバイルパソコンなどの移動通信端末と組み合わせて用いることにより、移動通信端末の機能を生かしながら、さらに新たな機能を付加することができることに着目した。本発明は、移動通信端末の状態を把握でき、移動通信端末を遠隔操作でき、さらには移動通信端末の度数の管理までできる非接触 IC タグを実現することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の非接触 IC タグは、移動通信端末から、当該移動通信端末の状態を知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末の状態をユーザに知らせるための報知部とを備えるものである（請求項 1）。前記の構成によれば、移動通信端末の状態を移動通信端末から非接触 IC タグに送り、非接触 IC タグからユーザに知らせることができるので、ユーザは、非接触 IC タグを身に付けておけば、移動通信端末の状態を知ることができる。

【0005】前記「移動通信端末の状態」は、移動通信端末への着信があったことでもよく（請求項 2）、移動通信端末が動作中であることでもよい（請求項 3）。非接触 IC タグは、移動通信端末が受信したデータを表示

する構成を有していてもよい（請求項4）。この場合は、ユーザは、非接触ICタグを身に付けておけば、移動通信端末の受信したデータを知ることができる。特に、移動通信端末に画像表示機能がない場合は有効である。

【0006】本発明の非接触ICタグは、移動通信端末から特定の相手方に対して発信を行わせたい場合に操作する発信操作部と、発信操作部の操作があった場合に、移動通信端末から所定の相手方に対して発信を行わせるために、当該移動通信端末に、発信指令信号を含む電磁波を送信する送信部とを備えるものである（請求項5）。発信操作部を操作するだけで移動通信端末からの発信ができるので、ユーザの発信操作が簡単になる。

【0007】非接触ICタグは、温度センサーと、温度センサーが所定以上の温度を検知した場合に、移動通信端末から所定の相手方に対して発信を行わせるために、当該移動通信端末に、温度信号を含む電磁波を送信する送信部とを備えるものであってもよい（請求項6）。この構成であれば、災害などの異常事態が起こったときに、自動的に所定の相手方に対して発信することができる。本発明の非接触ICタグは、移動通信端末から、当該移動通信端末の度数を知らせる信号を含む電磁波が送信された場合に、その送信された電磁波を受ける受信部と、受信部が前記電磁波を受信したことに応答して、当該移動通信端末の度数を管理する度数管理部を備えるものである（請求項7）。

【0008】この移動通信端末の通話度数、通信度数を、非接触ICタグで管理することができるので、ユーザは、移動通信端末の使用に対する課金を知ることができる。特に、度数管理部が、外部のリーダライタから書き込まれるプリペイド度を記憶することができる記憶部を有しているものであれば（請求項8）、移動通信端末の貸し出しが利用可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、携帯電話機、PHS電話機などの移動通信端末2、及びそれに組み合わせて用いられる非接触ICタグ1の外観図である。図1では、非接触ICタグ1は、腕時計のように手に巻くベルトに装着されているが、これに限らず、手首に引っかけるためのストラップが付いていたり、キーホルダーのようにキーが付いていてもよく、移動通信端末2と紐で結ばれていてもよい。要するに、移動通信端末2と一体に作られている物でなければよい。また、図1では、非接触ICタグ1はコイン形となっているが、カード形、ハート形、ダイヤ形など任意の形状でもよい。

【0010】図2は、非接触ICタグ1の外観斜視図である。非接触ICタグ1は、透明な円筒状の樹脂ケース19を有している。樹脂ケース19を透明としたのは、非接触ICタグ本体10の発光部や表示部を外部から確

認するためである。樹脂ケース19が全面的に透明であってもよく、一部分が透明であってもよい。ケースの中には、円く巻かれた共振コイル17と、CPUを内蔵する非接触ICタグ本体10が設置されている。

【0011】本非接触ICタグ1は、次の(1)～(6)の少なくとも1つの機能を備えている。

(1) 移動通信端末の着信確認機能

移動通信端末2が相手方から着信した場合に、その着信を確認する機能である。非接触ICタグ本体10には、図2に示されるように、発光ダイオードなどの発光素子32が外部から視認可能な位置に設けられている。

【0012】図3は、非接触ICタグ1の内部構成を示すブロック図である。非接触ICタグ1の動作を制御するCPU11には、バスを介して表示制御回路31、ROM13及びRAM14が接続されている。バスには、移動通信端末2とのデータの入出力を制御する入出力制御回路15が接続され、入出力制御回路15には変復調回路16を介して共振コイル17が接続されている。さらに、非接触ICタグ1には、各電気回路に電源を供給するための電池18が内蔵されている。前記表示制御回路31には、発光素子32が接続されている。

【0013】一方、移動通信端末2は、基地局から着信を知らせる所定の電波を受けると、それに連動して、着信を表す信号（以下「着信通知信号」という）で変調された所定周波数の電波が発せられる仕組みになっている。図4は、移動通信端末2の内部構成を示すブロック図である。移動通信端末2本来の通信機能を実行する部分は、図示を省略している。移動通信端末2は、制御回路42、変調回路43、復調回路44を含むコントローラ40と、LC共振回路45、アンテナコイル46を含むアンテナヘッド41とを有している。

【0014】移動通信端末2の制御回路42は、移動通信端末2の着信を検知したとき、着信通知信号を変調回路43に供給する。変調回路43は、着信通知信号で変調された高周波信号をLC共振回路45に送る。高周波信号は、LC共振回路45からアンテナコイル46に給電され、ここから電波が放射される。非接触ICタグ1の共振コイル17が移動通信端末2からの電波を受信すると、この電波は、変復調回路16で復調され、入出力制御回路15を介してCPU11に入力される。CPU11は、信号を解読し、着信通知信号であれば、発光指令信号を作成する。この発光指令信号は、表示制御回路31に入力され、ここで発光素子32を発光駆動するための信号が作成され、発光素子32が点灯される。

【0015】以上の機能により、本非接触ICタグ1を移動通信端末2とともに持ち歩くと、移動通信端末2を鞆の中などにしまっている場合でも、ユーザは、非接触ICタグ1に設けられた発光素子32により、着信を知ることができる。なお、着信を知らせるのに、発光に限らず、振動を発生してもよく、音を発生してもよい。振

動を発生する場合、表示制御回路 31 に代えて、振動発生回路とアクチュエータが必要になり、音を発生する場合、音波発生回路図とスピーカが必要になる。

【0016】(2) 移动通信端末の動作確認機能

移动通信端末 2 が動作中、例えば、相手方と接続中、データの送信中、受信中等である場合に、その動作中であることを確認する機能である。非接触 IC タグ 1 及び移动通信端末 2 の内部構成は、図 3、図 4 を用いて説明したのと同様の構成になる。移动通信端末 2 の制御回路 42 は、移动通信端末 2 の動作を検知したとき、動作信号で変調された所定周波数の電波を発する。非接触 IC タグ 1 の CPU 11 は、共振コイル 17 で受信され、変復調回路 16 で復調された信号を解読し、動作信号であれば、発光指令信号を作成する。この応答信号は、表示制御回路 31 に入力され、ここで発光素子 32 を発光駆動するための信号が作成され、発光素子 32 に供給される。

【0017】以上の機能により、本非接触 IC タグ 1 を移动通信端末 2 とともに持ち歩くと、移动通信端末 2 を鞆の中などにしまっている場合でも、ユーザは、非接触 IC タグ 1 に設けられた発光素子 32 により、移动通信端末 2 の動作を知ることができる。なお、図 5 に示すように、非接触 IC タグ 1 に共振周波数の違う共振コイル 17a、17b を複数設け、動作信号や着信通知信号など移动通信端末 2 の複数種類の状態を示す信号を別個に受信させ、発光素子 32a、32b にそれぞれ表示させることとしてもよい。

【0018】また、動作を知らせるのに、発光に限らず、振動を発生してもよく、音を発生してもよいのは、前述と同様である。

(3) 移动通信端末が受信したデータを、表示する機能

移动通信端末 2 が画像データを受けている場合に、その画像を非接触 IC タグ 1 で表示する機能である。図 6 は、画像表示器 38 が設けられた非接触 IC タグ 1 を示す正面図である。画像表示器 38 は、例えば液晶表示器などで構成される。

【0019】図 7 は、非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。非接触 IC タグ 1 の動作を制御する CPU 11 には、バスを介して表示制御回路 37 が接続されている。さらに、表示制御回路 37 に画像表示器 38 が接続されている。移动通信端末 2 の内部構成は、図 4 を用いて説明したのと同様の構成になる。移动通信端末 2 の制御回路 42 は、移动通信端末 2 が受けている画像データを変調回路 43 に送り、この画像データが含まれた所定周波数の電波を発する。非接触 IC タグ 1 の表示制御部は、共振コイル 17 で受信され変復調回路 16 で復調された画像データに基づいて、画像信号を作成し、画像表示器 38 に表示させる。

【0020】以上の機能により、本非接触 IC タグ 1 を移动通信端末 2 とともに持ち歩くと、移动通信端末 2 を

鞆の中などにしまっている場合でも、ユーザは、非接触 IC タグ 1 に設けられた画像表示器 38 により、画像を見ることができる。移动通信端末 2 に画像表示器 38 が設けられていない場合でも、非接触 IC タグ 1 で画像を見ることができるという利点がある。

(4) 移动通信端末から通信を行わせる機能

非接触 IC タグ 1 を操作すれば、移动通信端末 2 から所定の相手方に自動的に通信を行わせる機能である。

【0021】図 8 は、押しボタン式の入力キー 35 が設けられた非接触 IC タグ 1 を示す正面図である。この入力キー 35 を押せば、移动通信端末 2 に通信指令信号が届くようになっている。なお、入力キー 35 は押しボタン式に限らず、引っ張り式、ノブを移動させる方式など、どのような構造のものでもよい。図 9 は、非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。非接触 IC タグ 1 の動作を制御する CPU 11 には、バスを介して入力キー 35 が接続されている。CPU 11 は、入力キー 35 の操作信号を受けると、通信指令信号を発生して、変復調回路 16 を介して共振コイル 17 から所定周波数の電波を放射させる。

【0022】移动通信端末 2 のコントローラ 40 は、非接触 IC タグ 1 から通信指令信号で変調された所定周波数の電波を受けると、自動的に所定の相手方に発信するプログラムを持っている。この相手方を特定する情報は、通信指令信号に含まれていてもよく、コントローラ 40 が記憶していてもよい。このように、ユーザは、移动通信端末 2 を鞆の中にしまったままでも、非接触 IC タグ 1 を操作するだけで、相手方にアクセスする操作ができる。

【0023】(5) 温度を監視し、特定の相手に知らせる機能

非接触 IC タグ 1 に温度センサー 36 を設け、温度が所定温度を超えた場合に、移动通信端末 2 から自動的に通信を行わせる機能である。通信の相手方は、任意に設定できるが、例えば消防署があげられる。図 10 は、非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。非接触 IC タグ 1 の動作を制御する CPU 11 には、バスを介して温度センサー 36 が接続されている。

【0024】この温度センサー 36 には、サーミスタ、感温抵抗器などが採用できる。CPU 11 は、温度センサー 36 の温度信号がしきい値を上回ることを検知すると、通信指令信号を発生して、変復調回路 16 を介して共振コイル 17 から所定周波数の電波を放射させる。移动通信端末 2 のコントローラ 40 は、非接触 IC タグ 1 から通信指令信号で変調された所定周波数の電波を受けると、自動的に所定の相手方に発信する。

【0025】(6) 移动通信端末の度数を管理する機能
移动通信端末 2 が相手方と電話、データ通信した場合に、その度数を管理する機能である。非接触 IC タグ 1 は、図 11 (a) に示すように、リーダライタから、通話

料の対価としてプリペイド度数の書き込みを受ける。この書き込み信号は、変復調回路 16、入出力制御回路 15 を介して CPU 11 で解読され、RAM 14 の中に記憶される (RAM 14 は不揮発性であることが好ましい)。非接触 IC タグ 1 は、図 11 (b) に示すように、書き込まれたプリペイド度数に基づいて、移動通信端末 2 の通信度数若しくは通話度数を管理する。

【0026】図 12、非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。非接触 IC タグ 1 の動作を制御する CPU 11 には、バスを介して表示制御回路 31、ROM 13 及び RAM 14 が接続されている。前記表示制御回路 31 には、液晶表示器等で構成された数字表示器 34 が接続されている。図 13 は、数字表示器 34 が設けられた非接触 IC タグ本体 10 を示す正面図である。

【0027】移動通信端末 2 の内部構成は、図 4 を用いて説明したのと同様の構成になる。移動通信端末 2 の制御回路 42 は、移動通信端末 2 が通話若しくは通信している間に、度数データが含まれる所定周波数の電波を発する。非接触 IC タグ 1 の CPU 11 は、RAM 14 の中に記憶されているプリペイド度数から、受信され変復調回路 16 で復調された度数データを引くことにより、残り度数信号を作成し、数字表示器 34 に表示させる。そして、この残り度数が 0 になれば、移動通信端末 2 に対して、通信機能停止指令信号を送信する。

【0028】この構成によれば、ユーザは、非接触 IC タグ 1 をテレホンカードのように使えるので移動通信端末 2 をレンタルする場合、有用である。ユーザは残り度数を見ることにより、通信可能な残り度数を知ることができる。なお、残り度数が 0 になっても通信を続ける場合、非接触 IC タグ 1 の CPU 11 は、通信機能停止指令信号を送信することをせず、未払い度数として RAM 14 の中に記憶しておくこともできる。こうすれば、次回、リーダライタからプリペイド度数の書き込みを受けるときに精算することができる。

【0029】以上で本発明の実施の形態を説明したが、本発明の実施は、前記の形態に限定されるものではない。例えば、非接触 IC タグ 1 に、認証機能、電子鍵など、通常非接触 IC タグ 1 の持っている機能を持たせることができることはもちろんである。また、非接触 IC タグ 1 に電池 18 を内蔵していたが、共振コイル 17 が受信した電波の電力を蓄積し、その電力を各電気回路の駆動電源として用いることもできる。

【0030】また、非接触 IC タグ 1 と移動通信端末 2 との間の通信媒体として、電波以外に、光、赤外線などを使うこともできる。この場合、共振コイル 17 に代えて発光器・受光器が必要となる。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明の非接触 IC タグによれば、ユーザは、非接触 IC タグを身に付けておけば、移動通信端末を鞆の中などにしまっている、移動

通信端末の状態を把握することができる。また、移動通信端末の遠隔操作ができ、度数管理をすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】移動通信端末 2 に組み合わせて用いられる非接触 IC タグ 1 の外観図である。

【図 2】非接触 IC タグ 1 の外観斜視図である。

【図 3】非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 4】移動通信端末 2 の内部構成を示すブロック図である。

【図 5】共振コイル 17 を複数設けた非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 6】画像表示器 38 が設けられた非接触 IC タグ 1 を示す正面図である。

【図 7】非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 8】押しボタン式の入力キー 35 が設けられた非接触 IC タグ 1 を示す正面図である。

【図 9】非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 10】温度センサー 36 非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 11】(a) は、非接触 IC タグ 1 がリーダライタから、通話料の対価としてプリペイド度数の書き込みを受ける様子を示す図、(b) は、非接触 IC タグ 1 が移動通信端末 2 の通信度数若しくは通話度数を管理する様子を示す図である。

【図 12】非接触 IC タグ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【図 13】数字表示器 34 が設けられた非接触 IC タグ本体 10 を示す正面図である。

【符号の説明】

1 非接触 IC タグ

2 移動通信端末

10 非接触 IC タグ本体

11 CPU

13 ROM

14 RAM

15 入出力制御回路

17 共振コイル

18 電池

19 樹脂ケース

31 表示制御回路

32 発光素子

34 数字表示器

35 入力キー

37 表示制御回路

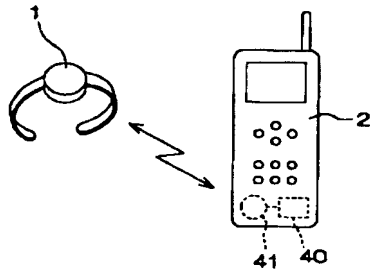
38 画像表示器

40 コントローラ

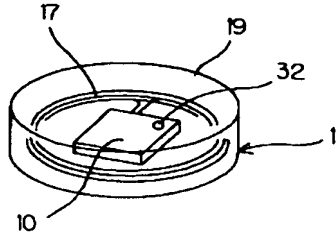
41 アンテナヘッド
42 制御回路
43 変調回路
44 復調回路

45 LC共振回路
*

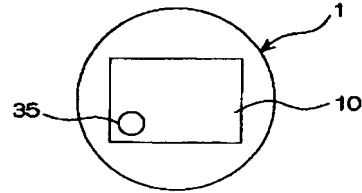
【図1】



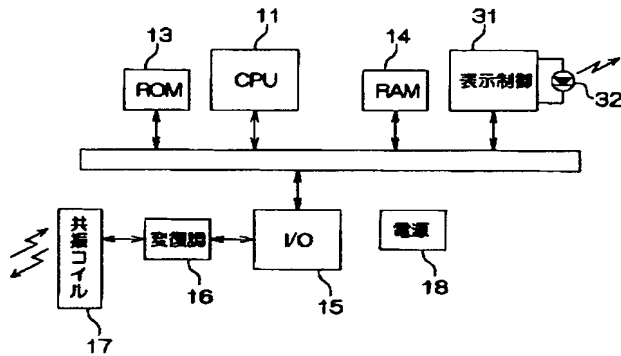
【図2】



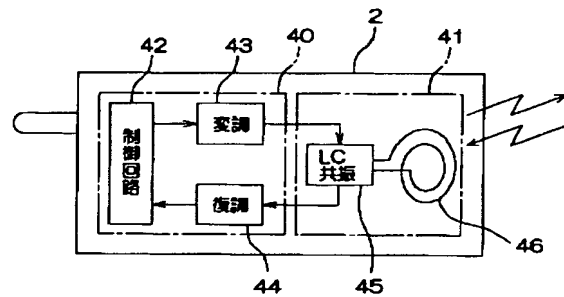
【図8】



【図3】

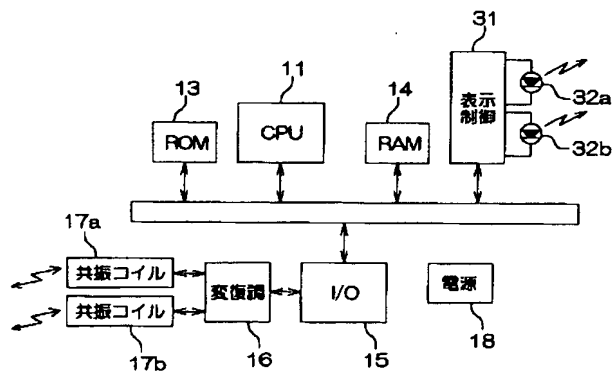


【図4】

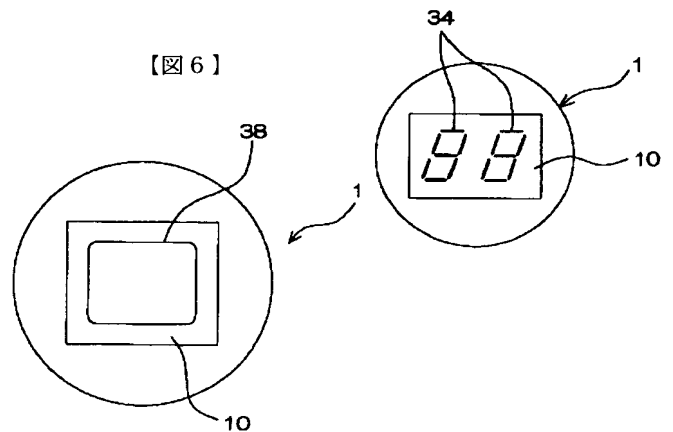


【図13】

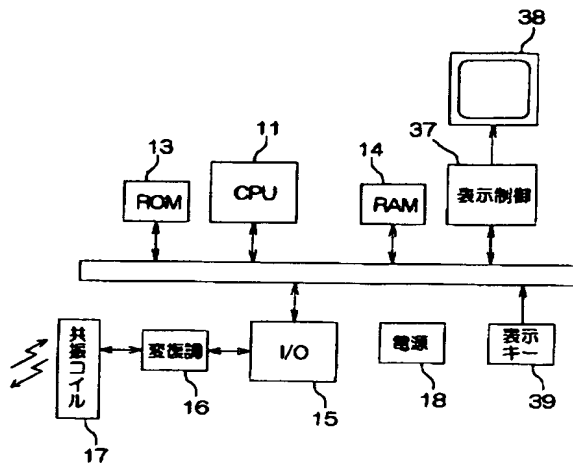
【図5】



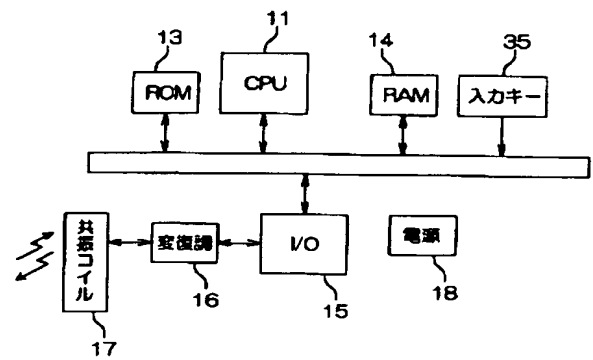
【図6】



【図7】

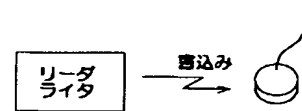


【図9】

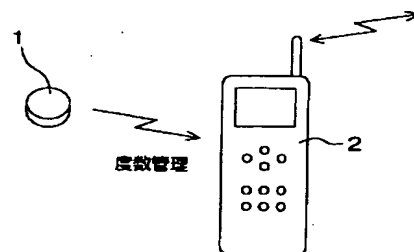


【図11】

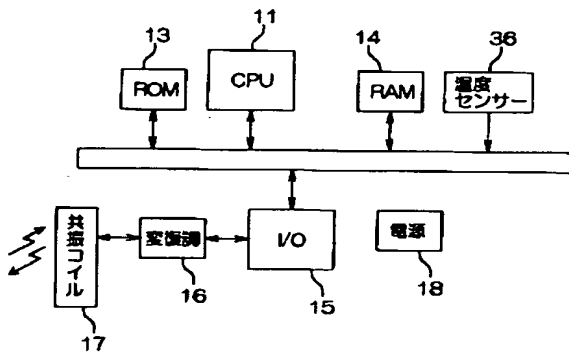
(a)



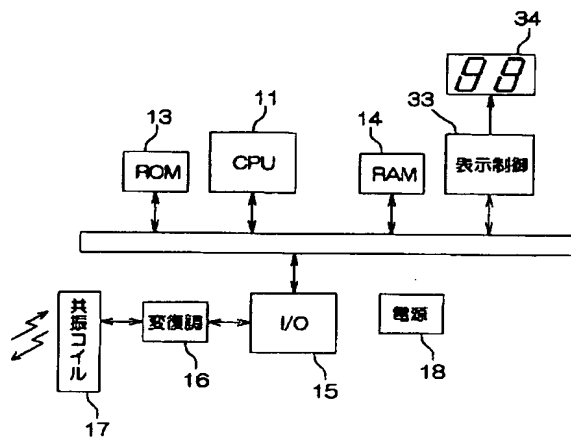
(b)



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 K	19/00	H 0 4 M	W 5 K 0 6 7
G 0 9 F	3/00		K
H 0 4 B	5/02		L
H 0 4 M	1/00	H 0 4 B	1 0 9 L
		G 0 6 K	H
			Q
		H 0 4 B	1 0 9 T
(72) 発明者	前田 和幸 大阪市此花区島屋一丁目 1 番 3 号 住友電 気工業株式会社大阪製作所内	F ターム (参考)	2C005 MA16 MB06 NA07 NA08 NA09
(72) 発明者			SA04 TA22
			5B035 BA03 BB09 CA01 CA06 CA23
			5B058 CA15 KA01 KA06
			5K012 AB05 AC08 AC10 BA06
			5K027 AA11 FF03 FF22 FF25
			5K067 AA34 BB04 DD41 EE03 FF13
			FF23 GG01 GG11 KK00